

**Жадан Тетяна Андріївна**

старший викладач кафедри економічного аналізу та обліку

Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»

## **ФОРМУВАННЯ МАТЕРІАЛЬНОГО БАЛАНСУ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИРОВИННИМИ РЕСУРСАМИ ОЛІЙНО-ЖИРОВОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ**

Високі темпи нарощування переробних потужностей олійно-жирової галузі України та низький рівень їх використання протягом останніх років висувають на перший план вирішення проблеми забезпечення їх олійною сировиною. Визначення потреби олійно-жирової галузі в олійній сировині потребує врахування особливостей її використання як по галузі в цілому, так і по окремим виробництвам. З цією метою побудовано продуктове дерево комплексного використання олійної сировини (на прикладі соняшника), що включає чотири послідовних стадії її переробки, на кожній з яких отримується кінцева (товарна) продукція, придатна для самостійного споживання, проміжна продукція (або напівфабрикати), яка використовується для виробництва іншої продукції на наступній стадії переробки, та відходи.

Кожна стадія виготовлення олійно-жирової продукції здійснюється різними виробничими одиницями. У виготовленні кінцевої продукції використовується сировина та різноманітні напівфабрикати. Витрати сировини та напівфабрикатів визначаються нормами витрат однієї продукції на виробництво одиниці другої. Безпосередні витрати однієї продукції на виробництво другої мають назву коефіцієнтів прямих витрат або коефіцієнтів прямих зв'язків [1, с. 376].

В теорії матеріального балансу використовують поняття повних коефіцієнтів витрат (або повні коефіцієнти зв'язку), які відображають витрати однієї продукції на виготовлення другої з урахуванням проміжних стадій виробництва, тобто з урахуванням проміжних напівфабрикатів.

До розрахункових показників матеріального балансу відносяться: обсяги виробництва товарної продукції; обсяги виробництва та споживання напівфабрикатів; потреба в сировині та напівфабрикатах; потреба в сировині від зовнішніх постачальників; повні коефіцієнти витрат одних продуктів на виробництво інших. Показники матеріального балансу розраховуються методами математичного програмування та ітеративними методами балансової ув'язки показників [2].

В матричній формі повна потреба в олійній сировині та напівфабрикатах визначається за формулою:

$$\bar{B} = \|b\| \cdot \bar{A}_b, \quad (1)$$

де  $\bar{B}$  - вектор потреби в олійній сировині та напівфабрикатах;  $\|b\|$  - матриця прямих коефіцієнтів витрат;  $\bar{A}_b$  - вектор валових випусків олійно-жирової продукції.

Цей показник можливо визначити за іншою формулою, яка включає повні коефіцієнти витрат однієї олійно-жирової продукції на виробництво іншої, в подальшому матрицю повних витрат:

$$\bar{B} = \|b_n\| \cdot \bar{A}_T, \quad (2)$$

де  $\|b_n\|$  - матриця повних коефіцієнтів витрат;  $\bar{A}_T$  - вектор товарної продукції.

Вектор валових випусків олійно-жирової продукції включає товарну продукцію, яка передбачає задоволення кінцевих потреб населення, та різні напівфабрикати виробничого призначення, тобто:

$$\bar{A}_b = \bar{A}_{пф} + \bar{A}_T, \quad (3)$$

де  $\bar{A}_{пф}$  - вектор обсягів виробництва напівфабрикатів.

Згідно критерію матеріального балансу обсяги виробництва напівфабрикатів повинні бути рівними потребі в цих напівфабрикатах:

$$\bar{A}_{\text{пф}} = \bar{B}_{\text{пф}}, \quad (4)$$

де  $\bar{B}_{\text{пф}}$  - вектор виробництва напівфабрикатів, який можна визначити як:

$$\bar{B}_{\text{пф}} = \bar{B} = \|b\| \cdot \bar{A}_b \quad (5)$$

Звідси розрахунок валових випусків олійно-жирової продукції:

$$\begin{aligned} \bar{A}_b &= \|b\| \cdot \bar{A}_b + \bar{A}_T \\ \bar{A}_b &= (E - \|b\|)^{-1} \cdot \bar{A}_T, \end{aligned} \quad (6)$$

де  $E$  – одинична матриця  $n$ -го порядку.

Формула (6) має назву формули В.В. Леонтьєва. Коефіцієнти повних витрат можна встановити шляхом підстановки формули В.В. Леонтьєва в вираз повної потреби в олійній сировині та напівфабрикатах, тобто:

$$\bar{B} = \|b\| \cdot \bar{A}_b = \|b_n\| \cdot \bar{A}_T \quad (7)$$

$$\|b_n\| = \frac{\|b\| \cdot \bar{A}_b}{\bar{A}_T} = \|b\| \cdot (E - \|b\|)^{-1} \quad (8)$$

Формула (8) передбачає проведення операції обернення матриці витрат, яка з позицій обчислювального процесу занадто важка. Саме тому на практиці доцільно використовувати інші алгоритми розрахунку показників матеріального балансу. Серед них широке розповсюдження одержав ітеративний метод [3, с. 452]. Цей метод передбачає послідовне визначення потреби спочатку в напівфабрикатах першого входження, потім другого, третього і так далі до тих пір, поки не будуть враховані всі стадії виробництва олійно-жирової продукції [4].

Потреба в сировині та напівфабрикатах олійно-жирової галузі, розрахованих до останньої ітерації, буде відповідати повній потребі, а валові випуски останньої ітерації будуть відповідати валовому випуску продукції олійно-жирової галузі. Вищенаведені формули справедливі лише в умовах відсутності взаємозамінних видів сировини та напівфабрикатів.

Для розрахунку параметрів матеріального балансу розроблена технологічна схема міжвиробничих зв'язків олійно-жирової галузі (рис. 1), в основу якої покладено технологічні зв'язки між окремими виробництвами олійно-жирової галузі, кожне з яких виготовляє певну олійно-жирову продукцію, частина якої споживається іншими виробничими одиницями олійно-жирової галузі, а інша - виходить за межі олійно-жирової галузі як кінцева (товарна) продукція, та нормативи витрат однієї продукції на виробництво одиниці іншої в натуральних величинах, що дозволяє побудувати матрицю коефіцієнтів прямих витрат ресурсів за напрямками їх використання для моделі матеріального балансу.

Розрахунок параметрів матеріального балансу для олійно-жирової галузі здійснюється за допомогою стандартного програмного забезпечення Microsoft Office та електронних таблиць MS Excel [4], результати якого наведені у табл. 1.

Запропонований методичний підхід до формування матеріального балансу щодо забезпечення олійною сировиною олійно-жирової галузі дозволяє визначати потребу олійно-жирової галузі в олійній сировині та напівфабрикатах при заданих обсягах виробництва кінцевої (товарної) продукції на мікро-, галузевому та регіональному рівнях.

#### Література:

1. Экономико-математические методы и модели: Учеб. пособие / Н.И. Холод, А.В. Кузнецов, Я.Н. Жихар и др.; Под общ. ред. А.В. Кузнецова. – Мн.: БГЭУ, 1999. – 413 с.

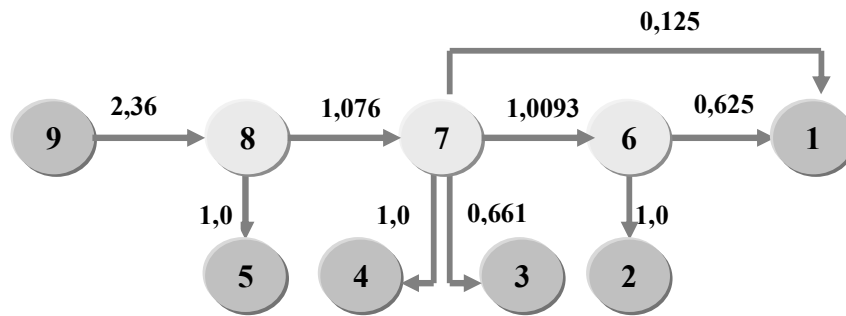


Рис. 1. Технологічна схема міжвиробничих зв'язків олійно-жирової галузі  
Джерело: власна розробка автора

Умовні позначення олійно-жирової продукції:

Кінцева (товарна) продукція:

- 1 – маргаринова продукція;
- 2 – саломас;
- 3 – майонез;
- 4 – рафінована соняшникова олія;
- 5 – нерафінована соняшникова олія.

Валові випуски продукції (напівфабрикатів):

- 6 – саломас на виробництво маргарину та товарна продукція;
- 7 – рафінована соняшникова олія на виробництво саломасу, маргарину, майонезу та товарна продукція;
- 8 – нерафінована соняшникова олія на виробництво рафінованої олії та товарна продукція;
- 9 – насіння соняшнику на виробництво нерафінованої соняшкової олії.

Таблиця 1

**Потреба олійно-жирової галузі в насінні соняшнику та напівфабрикатах для виробництва кінцевої (товарної) олійно-жирової продукції у 2013 р.**

		Виробництво									Товарна продукція, тис. т	Валова продукція, тис. т
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Споживання	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	279,7	0,0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	173,8	0,0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	329,0	0,0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2569,0	0,0
	6	0,625	1	0	0	0	0	0	0	0	0	174,8
	7	0,125	0	0,661	1	0	1,0093	0	0	0	0	655,3
	8	0	0	0	0	1	0	1,076	0	0	0	3274,1
	9	0	0	0	0	0	0	0	2,369	0	0	7756,3

2. Жадан Т.А. Моделювання забезпечення сировиною розвитку виробництва / Т.А. Жадан // Вісник НТУ «ХПІ». Збірник наукових праць. Тематичний випуск: «Технічний прогрес і ефективність виробництва». – 2005. - № 3. – С. 30 – 40.

3. Голуб Дж. Матричные вычисления: Пер. с англ. / Дж. Голуб, Ч. Ван Лоун. – М.: Мир, 1999. – 548 с.

4. Жадан Т.А. Економічний аналіз діяльності підприємства на базі системного підходу / Т.А. Жадан // Вісник НТУ «ХПІ». Збірник наукових праць. Тематичний випуск: «Розвиток обліку та аудиту як основи інформаційно-аналітичної системи підприємства». – Харків: НТУ «ХПІ». – 2005. - № 58. - т. 3. – С. 15-16.